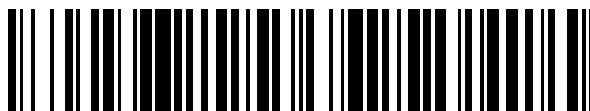


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 758 704**

51 Int. Cl.:

G02B 6/38 (2006.01)

G02B 6/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.07.2014** **E 14177432 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2019** **EP 2840425**

54 Título: **Enchufe conector óptico**

30 Prioridad:

19.08.2013 JP 2013169543

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:

06.05.2020

73 Titular/es:

HONDA TSUSHIN KOGYO CO. LTD (100.0%)
Osaki MT Building 5-9-11, Kitashinagawa
Shinagawa-ku
Tokyo 141-0001, JP

72 Inventor/es:

YOSHIZAKI, TSUYOSHI

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 758 704 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Enchufe conector óptico

5 La presente invención se refiere a un enchufe conector óptico utilizado para un extremo de conexión de un cable de fibra óptica. La invención se define en las reivindicaciones adjuntas.

10 En la técnica anterior, como un enchufe de tipo LC que ha de ser introducido principalmente en un adaptador que tiene una abertura de tipo LC como un enchufe de conector óptico, incluyendo un enchufe de tipo LC: una envolvente de enchufe cilíndrico que tiene un casquillo y un miembro elástico configurado para cargar elásticamente el casquillo hacia la parte frontal en el interior del mismo; una carcasa frontal cilíndrica móvil que rodea la envolvente del enchufe para estar en contacto deslizante con un exterior del mismo; una placa de protección contra la luz que tiene una forma curva, fijada en una porción final de la misma a una pared interna de la carcasa frontal, y configurada para bloquear la luz en una posición enfrente del casquillo; y la carcasa de bloqueo configurada para ser introducida desde la parte posterior de la envolvente del enchufe se conoce como se describe en el documento JP-A-2011-13606.

20 Con el enchufe tipo LC, la placa de protección contra la luz bloquea un láser procedente del casquillo para proteger los ojos o similares en un estado no conectado con respecto al adaptador de tipo LC, y la placa de protección contra la luz se extiende desde la forma curva a la forma recta por la carcasa frontal y el casquillo sobresale desde una porción del extremo de abertura de la carcasa frontal que se mueve hacia la parte posterior en el estado conectado, de modo que el casquillo en el lado del enchufe y un casquillo del adaptador en la contraparte de conexión se conectan.

25 Sin embargo, como se ilustra en las Figuras 9A y 9B, en un enchufe 15 conector óptico de la técnica anterior, la placa de protección contra la luz se extiende y se abre a la forma recta mediante un movimiento hacia atrás de una carcasa 151 frontal, y la carcasa 151 frontal entra en contacto con una abertura del adaptador tipo LC de la contraparte de conexión y es forzada a retraerse en una dirección opuesta a una dirección de inserción.

30 Un saliente 153 de bloqueo se forma en una superficie de la pared lateral de la carcasa 151 frontal para entrar en contacto con la abertura del adaptador de tipo LC y ser empujado hacia atrás. Sin embargo, se debe establecer una altura del saliente de bloqueo para que coincida con las formas de las aberturas 12 y 14 de todos los adaptadores 11 y 13 de tipo LC existentes como se ilustra en las Figuras 10A a 10D, y las Figuras 11A a 11D, de modo que la configuración adecuada que se adapte a la condición es difícil.

35 Como se ilustra en la Figura 11A a la Figura 11D, se requiere un espacio libre "c" para formar el saliente de bloqueo, de modo que hay adaptadores que tienen una gran anchura en parte de la abertura. Por lo tanto, existe el problema de que la fuerza de inserción y tracción requerida para el enchufe de tipo LC varía según la diferencia en la forma de la abertura del adaptador.

40 Además, para proporcionar el saliente 153 de bloqueo formado en una pared lateral de la carcasa frontal con una propiedad de resorte cuando hace que el mismo se retraiga hacia adentro en el momento de la introducción, se requiere un orificio 152 en forma de hendidura. Con la presencia de este orificio se genera una fuga de luz hacia el exterior, por lo que la reducción de una propiedad de protección y la reducción de la propiedad de hermeticidad al polvo son temas que deben ser cuestionados. El enchufe del conector óptico de la invención se propone para resolver los problemas descritos anteriormente.

45 Para resolver el problema descrito anteriormente, un enchufe de conector óptico de la invención está configurado para ser introducido en un adaptador de tipo LC que tiene una abertura de gran anchura en una parte inferior del mismo y una abertura de anchura reducida en una parte superior del mismo, e incluye: una carcasa frontal cilíndrica cuadrada provista de una porción de guía en la que se aloja un resorte en una parte superior de la misma; una envolvente de enchufe configurada para retener un casquillo y que puede deslizarse en la carcasa frontal, una carcasa de bloqueo conectada de forma fija e integral a la envolvente de enchufe y configurada para ser introducida y bloqueada con el adaptador de tipo LC; y teniendo la porción de guía en la parte superior de la carcasa frontal una superficie de pared lateral que entra en contacto deslizante con la abertura de anchura reducida en la parte superior del adaptador y un saliente de bloqueo en la superficie de la pared lateral, en donde el saliente de bloqueo de la porción de guía se apoya contra una porción de borde de la abertura del adaptador para mover la carcasa frontal hacia atrás cuando la carcasa de bloqueo está introducida en el adaptador, de modo que una porción del extremo distal del casquillo sobresale hacia afuera desde la abertura de la carcasa frontal.

60 Preferiblemente, la pared lateral de la carcasa frontal que se apoya contra la abertura de gran anchura en la parte inferior del adaptador no está provista de la proyección de bloqueo que se apoya contra la porción de borde de la abertura del adaptador, y la pared lateral tiene no tiene abertura de manera que se evita que la luz se filtre desde el interior de la carcasa frontal.

65

Según el enchufe del conector óptico de la invención, dado que el saliente de bloqueo que puede causar un movimiento hacia atrás de la carcasa frontal se transfiere a una posición que no está influenciada por la diferencia de forma de la abertura del adaptador como una contraparte de acoplamiento, se facilita el establecimiento de dimensiones del saliente. Además, dado que la superficie de la pared lateral de la carcasa frontal está hecha para no transmitir luz, se logran efectos superiores que evitan la aparición de fugas de luz y se mejora la propiedad de hermeticidad al polvo.

La figura 1A es una vista en perspectiva de un enchufe conector óptico de la invención que ilustra un estado no conectado;

La figura 1B es una vista en perspectiva de un estado abierto de pared de protección contra la luz en el estado conectado del mismo;

Las Figuras 2A, 2B, 2C, 2D, 2E y 2F son una vista frontal, una vista en planta, una vista lateral, una vista posterior, una vista inferior y una vista lateral en sección transversal del enchufe del conector óptico en el estado no conectado, respectivamente;

Las Figuras 3A, 3B, 3C, 3D, 3E y 3F son una vista frontal, una vista en planta, una vista lateral, una vista posterior, una vista inferior y una vista lateral en sección transversal del enchufe del conector óptico en el estado conectado, respectivamente;

Las Figuras 4A, 4B y 4C son una vista en perspectiva vista desde el frente, una vista en perspectiva vista desde abajo y una vista en perspectiva vista desde la parte posterior de la carcasa frontal del enchufe del conector óptico, respectivamente;

Las Figuras 5A, 5B, 5C y 5D son una vista frontal, una vista en planta en sección transversal, una vista posterior y una vista lateral en sección transversal de la carcasa frontal del enchufe del conector óptico, respectivamente;

Las Figuras 6A, 6B, 6C, 6D, 6E y 6F son una vista en perspectiva vista desde la parte frontal, una vista en perspectiva desde la parte posterior, una vista lateral en sección transversal, una vista frontal, una vista posterior y una vista inferior en sección transversal vista de una envolvente de enchufe del enchufe del conector óptico, respectivamente;

Las Figuras 7A, 7B, 7C, 7D y 7E son una vista en perspectiva vista desde la parte frontal, una vista en perspectiva desde la parte posterior, una vista frontal, una vista posterior y una vista lateral en sección transversal de una carcasa de bloqueo del enchufe de conector óptico, respectivamente;

Las Figuras 8A, 8B y 8C son una vista en perspectiva, una vista frontal y una vista lateral de un obturador del enchufe del conector óptico;

Las Figuras 8D y 8E son vistas laterales que ilustran dos resortes en el mismo enchufe de conector óptico, respectivamente;

La figura 8F es una vista en perspectiva que ilustra un anillo estampado del enchufe del conector óptico;

La figura 9A es una vista en perspectiva que ilustra el enchufe del conector óptico de acuerdo con la técnica anterior en el estado no conectado;

La figura 9B es una vista en perspectiva que ilustra el enchufe del conector de luz en el estado conectado;

Las Figuras 10A, 10B, 10C y 10D son una vista en planta, una vista frontal, una vista lateral parcialmente en sección transversal y una vista posterior de la forma de una porción de abertura de un adaptador tipo LC provisto de tiras de bloqueo para fijar el panel en una parte superior y una inferior; y

Las Figuras 11A, 11B, 11C y 11D son una vista en planta, una vista frontal, una vista lateral parcialmente en sección transversal y una vista posterior de la forma de una porción de abertura de un adaptador de tipo LC provisto de tiras de bloqueo para fijar el panel en la izquierda y la derecha, respectivamente.

Un enchufe 1 de conector óptico de la invención incluye salientes 2a de bloqueo para bloquear una carcasa 2 frontal que se mueve hacia atrás por un adaptador 11, o 13 (véanse las figuras 10A a 10D, figuras 11A a 11D) como la contraparte de introducción para que se apoye contra una abertura 12a, o 14a de anchura reducida, de una abertura 12, o 14 del adaptador 11, o 13 como se ilustra en la Figura 1A, o 1B.

Ejemplo 1

Un enchufe 1 de conector óptico de la invención es un enchufe de tipo LC tal como un enchufe de tipo LC con un obturador, que se debe introducir en un adaptador que tiene una abertura de tipo LC o en productos ópticos o similares. El enchufe 1 de conector óptico está configurado para introducirse en el adaptador 11, o 13 tipo LC para fijarse a un panel o similar ilustrado en las Figuras 10A a 10D, o en las Figuras 11A a 11D, y configurado de tal manera que los salientes 2a de bloqueo de la carcasa 2 frontal cilíndrica ilustrados en la Figura 1A se apoyan contra las porciones de borde de la abertura 12, o 14 del adaptador 11, o 13 de tipo LC en el momento de la introducción, de modo que la carcasa 2 frontal cilíndrica que está provista integralmente de los salientes 2a de bloqueo en una porción periférica exterior de la misma y que se puede mover en la dirección hacia delante y hacia atrás es movida hacia atrás.

Por consiguiente, como se ilustra en la Figura 1B y las Figuras 3A a 3F, una porción del extremo distal de un casquillo 4 incluida en una envolvente 3 de enchufe que soporta la carcasa 2 frontal en el interior para que pueda moverse sobresale hacia afuera desde una abertura 2b de la carcasa 2 frontal.

En lo sucesivo, las configuraciones de los componentes respectivos se describirán con un enchufe de tipo LC con un obturador como representativas del enchufe 1 del conector óptico. La carcasa 2 frontal es una carcasa de resina

sintética cilíndrica cuadrada en su conjunto como se ilustra en las Figuras 4A a 4C y las Figuras 5A a 5D, y los salientes 2e de posicionamiento que sirven como miembro de posicionamiento para el movimiento hacia atrás en el momento de la introducción están previstas en las partes inferiores de las paredes 2c laterales.

5 Una porción 2g de guía configurada para ser introducida en y guiada por las aberturas 12a, o 14a, de anchura reducida de las aberturas 12, o 14 de los adaptadores 11, o 13 de tipo LC (véanse las figuras 10A a 10D, figura 11A a 11D) está prevista en una parte superior de la carcasa 2 frontal, y se forma un espacio 2f en el que está almacenado un resorte 8 en su interior.

10 Además, los salientes 2a de bloqueo, que están configurados para aplicarse al adaptador 11, o 13 de tipo LC de la contraparte de introducción (véanse las figuras 10A a 10D, figuras 11A a 11D) para que sean movidos hacia atrás, están previstos en una porción sustancialmente central de la porción 2g de guía en la dirección hacia adelante y hacia atrás. Las paredes 2c laterales no están provistas ni de salientes ni de las aberturas que se han requerido para proporcionar una propiedad de resorte, y las paredes laterales no transmiten luz. En consecuencia, no se producen fugas de luz debido al espacio en el interior de la carcasa 2 frontal, y se mejora la propiedad de hermeticidad al polvo.

La envolvente 3 de enchufe es una envolvente de resina sintética cilíndrica cuadrada en su conjunto como se ilustra en las Figuras 6A a 6F, y una porción 3a de aplicación se forma como una pared divisoria para permitir que la porción de soporte del casquillo 4 se apoye en ella y se apoye en un espacio interno del cuerpo cilíndrico para que no se desconecte como se ilustra en la Figura 2F.

25 Las paredes laterales posteriores están provistas de orificios 3b de bloqueo configurados para bloquear una tira 5a de bloqueo de aplicación de una carcasa 5 de bloqueo para que sea combinada integralmente con la envolvente 3 de enchufe están formadas para penetrar en el interior del cuerpo cilíndrico.

La carcasa 5 de bloqueo ilustrada en las Figuras 7A a 7E está configurada para ser introducida en los adaptadores 11, o 13 de tipo LC como contrapartes de introducción y conectar y bloquear el enchufe 1 del conector óptico.

30 Como se ilustra en la figura 7A, un cuerpo cilíndrico de la carcasa 5 de bloqueo está provisto de tiras 5a de bloqueo para ser aplicadas a los orificios 3b de aplicación de la envolvente 3 del enchufe en una pared lateral en el lado frontal. En consecuencia, la envolvente 3 del enchufe está conectada de forma fija a la carcasa 5 de bloqueo, y las tiras 5a de bloqueo retienen la envolvente 3 del enchufe para que no se desconecte hacia el frente.

35 Como se ilustra en las Figuras 7A, 7B y 7E, una tira 5b de bloqueo configurada para aplicarse al orificio de aplicación del adaptador de tipo LC como la contraparte de introducción está prevista en una parte superior de la carcasa 5 de bloqueo, y se forma una porción 5d de lengüeta en su base. La porción 5d de orejeta es una tira elástica, y está configurada para ser presionada hacia abajo para liberar la aplicación de la tira 5b de bloqueo.

40 El cuerpo cilíndrico en una porción central de la carcasa 5 de bloqueo está provisto de un orificio 5c de almacenamiento de resorte en una parte superior del mismo como se ilustra en la Figura 7E. Además, hay previsto un orificio 5e de almacenamiento para almacenar la carcasa 2 frontal en la periferia de su porción inferior. Formado en las porciones del extremo frontal en ambas paredes laterales del cuerpo cilíndrico de las tiras 5f de bloqueo de la porción central, que actúan como un miembro de retención de la carcasa 2 frontal que se mueve en la dirección hacia adelante y hacia atrás para evitar que la carcasa 2 frontal se desconecte hacia el frente como se ilustra en las Figuras 2C, 3C y 7A.

Un obturador 6 ilustrado en las Figuras 8A a 8C está montado en una abertura 2b de la carcasa 2 frontal para poder abrirse y cerrarse, y se abre y cierra en asociación con el movimiento del casquillo 4 (véanse las figuras 2A y 2F). Un resorte 7 ilustrado en la Figura 8D se almacena en la envolvente 3 del enchufe, y carga elásticamente el casquillo 4 hacia el frente (Véase la Figura 2F). Un resorte 8 ilustrado en la Figura 8E se almacena en un espacio 2f en una parte superior de la carcasa 2 frontal desde la parte posterior, y carga elásticamente la carcasa 2 frontal hacia el frente (véase la Figura 3F y la Figura 4C). Un anillo 9a estampado ilustrado en la figura 8F se usa para montar la carcasa 5 de bloqueo en una porción extrema de un cable de fibra óptica.

55 En el enchufe 1 del conector óptico formado de esta manera, las posiciones donde se deben prever los salientes 2a de bloqueo de la carcasa 2 frontal son superficies 2d de pared lateral que entran en contacto deslizante con las aberturas 12a, o 14a de anchura reducida de las adaptadores 11, o 13 de tipo LC previstos en las porciones superiores de la carcasa 2 frontal para apoyarse contra las aberturas 12a, o 14a de anchura reducida en la parte superior de las aberturas 12, o 14 de los adaptadores 11, o 13 de tipo LC como la contraparte de introducción.

60 Las paredes 2c laterales de la carcasa 2 frontal que se apoyan contra las aberturas 12b, 14b de gran anchura en las partes inferiores de las aberturas 12, o 14 de los adaptadores 11, 13 de tipo LC como la contraparte de introducción no están provistas de los salientes de bloqueo lo que provoca que la carcasa 2 frontal se mueva hacia atrás en el momento de la introducción, y se forman como paredes laterales que no transmiten luz que no tienen abertura para evitar que la luz se escape desde el interior de la carcasa 2 frontal hacia el exterior.

5 En esta configuración, la carcasa 2 frontal se mueve seguramente hacia atrás por las aberturas 12a, o 14a que tienen una anchura reducida (3,4 mm) del adaptador 11, o 13 como la contraparte de introducción, y las formas de las aberturas no se han cambiado, de modo que el ajuste de los salientes 2a de bloqueo es fácil. Además, dado que la altura de los salientes 2a de bloqueo no cambia, la fuerza de inserción y tracción no varía.

Aplicabilidad industrial

10 El enchufe del conector óptico de la invención puede aplicarse a productos ópticos (transceptor óptico o similar) que tienen el adaptador de tipo LC existente y la forma de abertura de tipo LC.

REIVINDICACIONES

1. Un enchufe de conector óptico configurado para ser introducido en un adaptador (11 o 13) de tipo LC que tiene una abertura que incluye una abertura (12b o 14b) de gran anchura en una parte inferior del mismo y una abertura (12a o 14a) de anchura reducida en una parte superior del mismo, comprendiendo el enchufe del conector óptico:
5 una carcasa (2) frontal que tiene una forma cilíndrica cuadrada, teniendo la carcasa frontal una porción (2g) de guía que está formada en una parte superior de la carcasa frontal, alojando la porción de guía un resorte (8);
10 una envolvente (3) de enchufe configurada para retener un casquillo (4) y que puede deslizarse en la carcasa (2) frontal y una carcasa (5) de bloqueo conectada fija e integralmente a la envolvente (3) de enchufe y configurada para ser introducida y bloqueada con el adaptador (11 ó 13) de tipo LC, estando el conector óptico **caracterizado por que**
15 la porción (2g) de guía tiene superficies (2d) de pared lateral que entran en contacto deslizante con la abertura (12a o 14a) de anchura reducida en la parte superior del adaptador (11 o 13) de tipo LC y salientes (2a) de bloqueo formados cada uno en cada una de las superficies (2d) de las paredes laterales, y
20 cada uno de los salientes (2a) de bloqueo de la porción (2g) de guía está configurado para apoyarse contra una porción de borde de la abertura del adaptador (11 o 13) de tipo LC para mover la carcasa (2) frontal hacia atrás cuando la carcasa (5) de bloqueo está introducida en el adaptador de tipo LC, de modo que una porción del extremo distal del casquillo (4) sobresale hacia afuera desde una abertura de la carcasa (2) frontal.

2. El enchufe del conector óptico según la reivindicación 1, en el que la carcasa (2) frontal tiene una pared (2c) lateral que está configurada para apoyarse contra la abertura (12b o 14b) de gran anchura en la parte inferior del adaptador (11 o 13) de tipo LC, no estando provista la pared lateral de la carcasa frontal de ninguno de los salientes (2a) de bloqueo que se apoyan contra la parte de borde de la abertura del adaptador tipo LC, y no
25 teniendo la pared (2c) lateral de la carcasa frontal ninguna abertura para evitar que la luz escape desde el interior de la carcasa frontal.

Fig. 1A

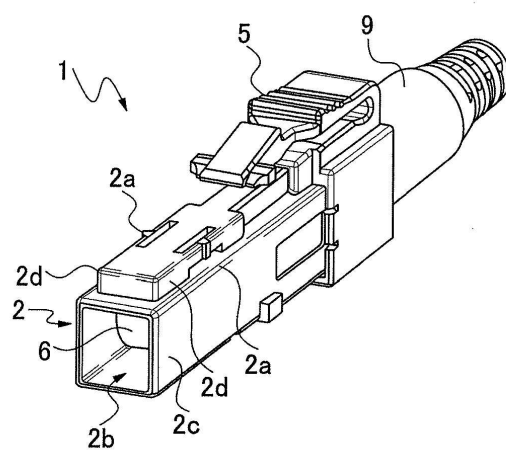


Fig. 1B

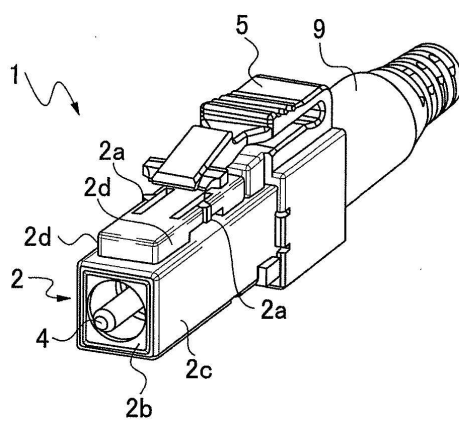


Fig. 2A

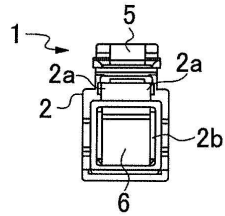


Fig. 2D

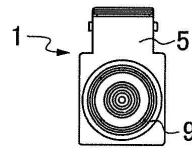


Fig. 2B

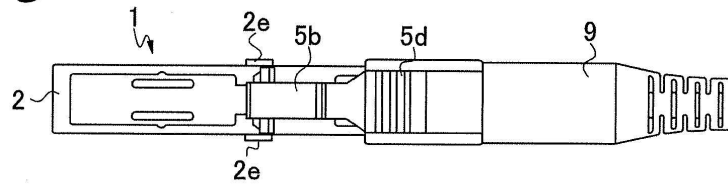


Fig. 2C

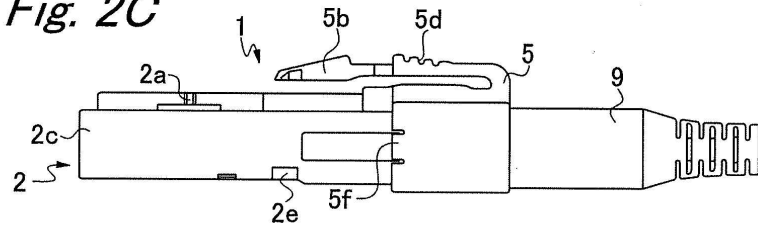


Fig. 2E

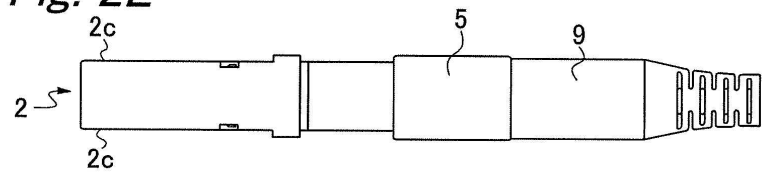


Fig. 2F

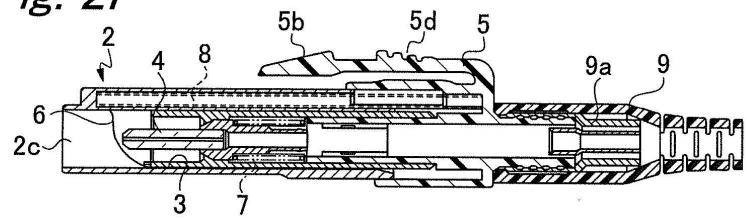


Fig. 3A

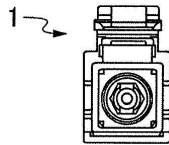


Fig. 3D

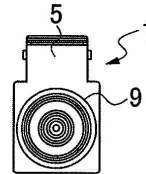


Fig. 3B

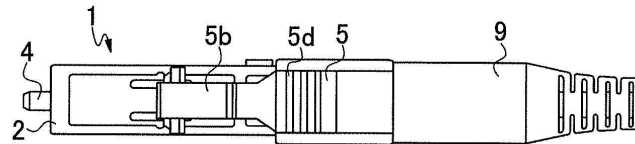


Fig. 3C

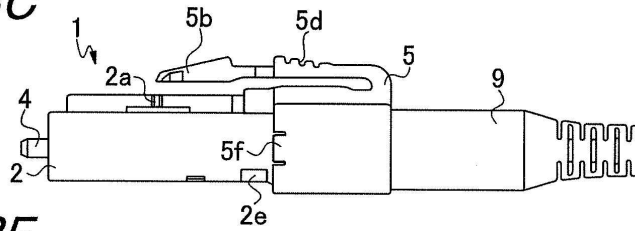


Fig. 3E

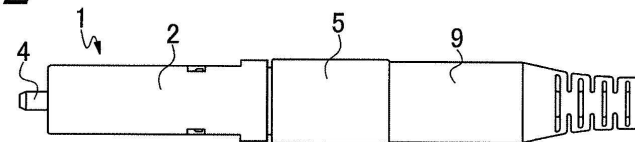
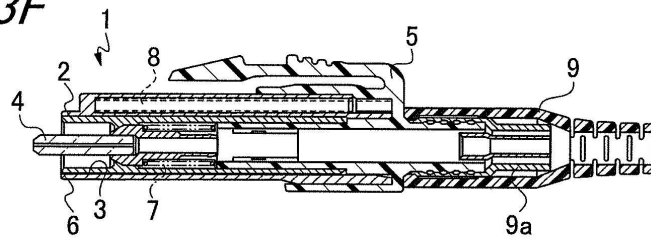


Fig. 3F



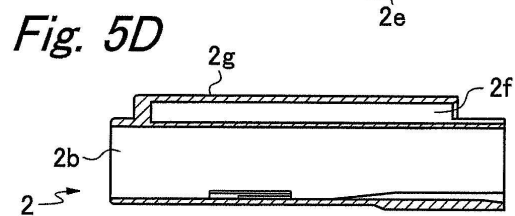
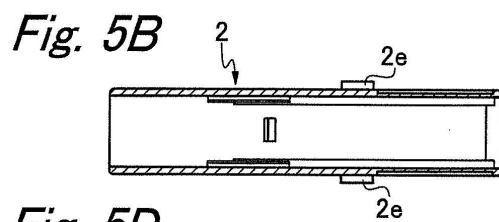
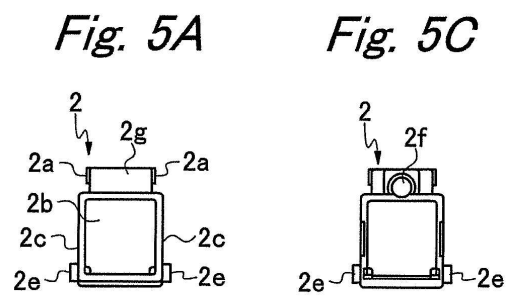
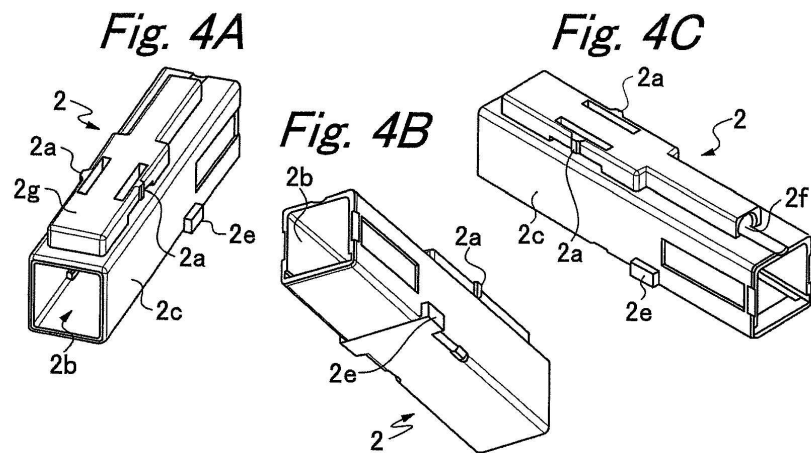


Fig. 6A

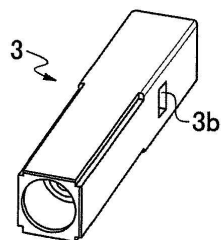


Fig. 6B

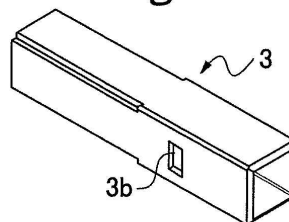


Fig. 6C

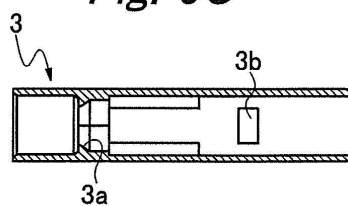


Fig. 6D

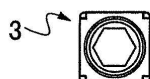


Fig. 6E

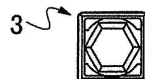


Fig. 6F

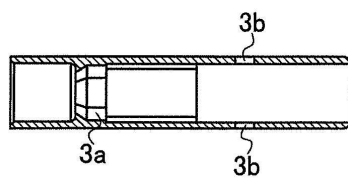


Fig. 7A

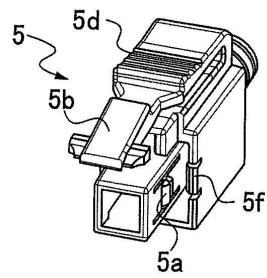


Fig. 7B

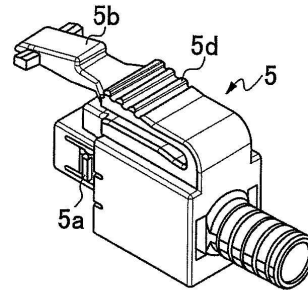


Fig. 7C

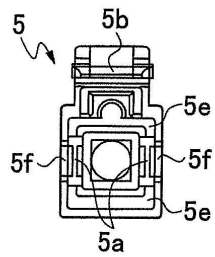


Fig. 7D

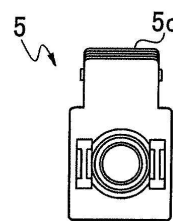


Fig. 7E

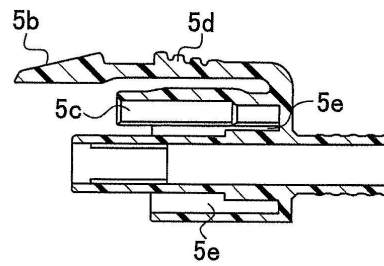


Fig. 8A

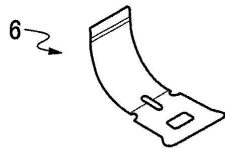


Fig. 8B

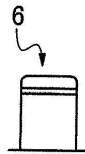


Fig. 8C



Fig. 8D



Fig. 8E



Fig. 8F

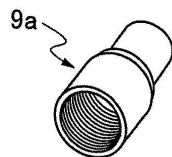


Fig. 9A

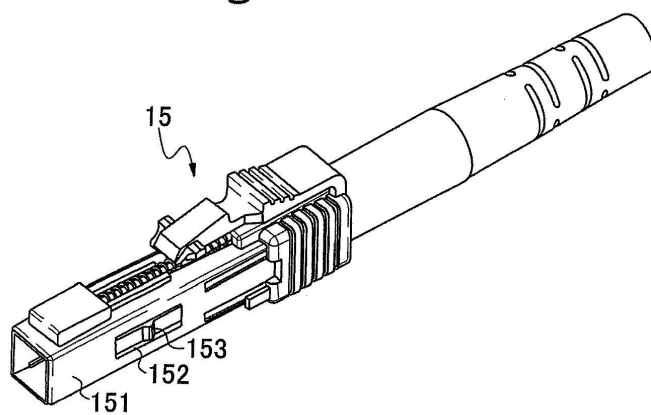


Fig. 9B

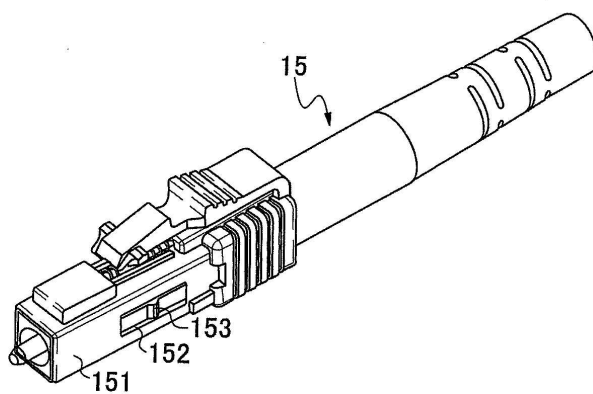


Fig. 10A

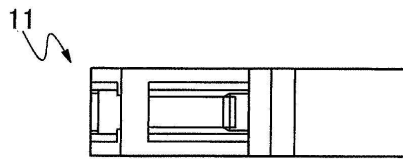


Fig. 10B

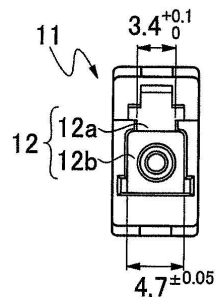


Fig. 10D

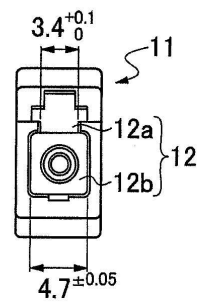


Fig. 10C

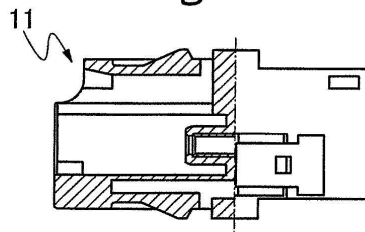


Fig. 11A

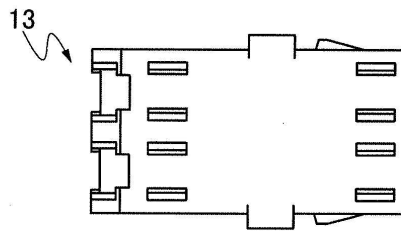


Fig. 11B

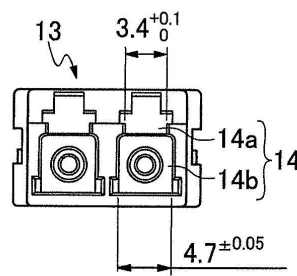


Fig. 11D

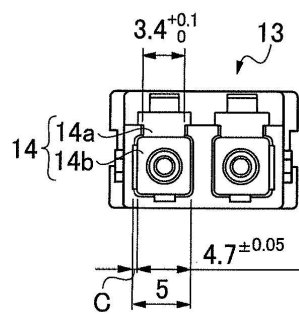


Fig. 11C

